

## OS CUSTOS DA QUALIDADE: O CASO DAS EMPRESAS PORTUGUESAS CERTIFICADAS SEGUNDO UM DOS REFERENCIAIS ISO

Aliona Cociorva, [boris\\_aliona@sapo.pt](mailto:boris_aliona@sapo.pt), Universidade de Évora e UNIDE/ISCTE  
Margarida Saraiva, [msaraiva@uevora.pt](mailto:msaraiva@uevora.pt), Universidade de Évora e UNIDE/ISCTE  
Osvaldo Ferreira, [gestao.empresas@mail.telepac.pt](mailto:gestao.empresas@mail.telepac.pt), Universidade de Évora e UNIDE/ISCTE  
Jorge Casas Novas, [jlnovas@uevora.pt](mailto:jlnovas@uevora.pt), Universidade de Évora e CEFAGE-UE

### RESUMO:

Para assegurar a qualidade dos produtos e serviços, as empresas implementam sistemas de gestão da qualidade de acordo com as normas da *International Organization for Standardization*, com vista a obter uma posterior certificação. Todavia, desconhece-se se tais empresas estão igualmente empenhadas na gestão dos custos da qualidade decorrentes das actividades desenvolvidas, quer ao nível das actividades de controlo, quer resultantes de falhas no controlo, bem como se essas organizações verificam (ou não) a recuperação dos investimentos em qualidade. Neste sentido, o presente artigo pretende averiguar quais os procedimentos adoptados por essas empresas na gestão dos custos da qualidade, bem como avaliar em que medida os relatórios de gestão permitem a análise e contribuem para o planeamento e controlo dos custos da qualidade.

Os resultados obtidos neste estudo evidenciaram que existe um reduzido assentimento quanto à implementação de sistemas formais de planeamento e controlo dos custos da qualidade e quanto à identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Custos da Qualidade; Gestão da Qualidade; Planeamento e Controlo; Certificação.

### ABSTRACT:

To ensure the quality of products and services, companies implement systems of quality management in accordance with the standards of the International Organization for Standardization, in order to obtain a subsequent certification. However, it is unknown whether these companies are also engaged in the management of costs of quality arising out in the course of their activities, being at the level of monitoring or for failure to control, and if that such organizations verify (or not) the reimbursement of investments in quality. In this sense, the present article aims to provide insight into the procedures adopted by these companies in managing the costs of quality, and assess the extent to which management reports allow the analyze of quality costs and contribute to the related planning and control activities.

The results of this study showed that there is a little adhesion to the implementation of formal costs of quality planning and control systems as well as to the explicit identification and segregation of the cost of quality in management reports.

**KEYWORDS:** Cost of Quality; Quality Management; Planning and Control; Certification.

## 1. MEDIR E AVALIAR OS CUSTOS DA QUALIDADE

Hoje em dia, a qualidade é um factor crítico e para geri-la adequadamente é necessário avaliá-la e medi-la permanentemente, de modo a quantificar os pontos fortes e as áreas susceptíveis de melhoria. Referindo-se à importância dos custos da qualidade, Pereira e Ganhão (1992:91) afirmam que «o custo da qualidade é o custo resultante de se fazerem os procedimentos mal feitos». É um tipo de medição que transforma os erros em unidades monetárias e isso tem um grande impacto nas organizações, principalmente na gestão. Para os mesmos autores, a gestão dos custos da qualidade permite determinar os benefícios resultantes das acções correctivas. Todos os negócios da empresa são medidos em termos monetários, através de margens, lucros, valor

acrescentado, etc. A importância que a qualidade tem para o negócio da empresa é um facto incontestável e que leva a procurar medi-la também em termos monetários, através dos chamados custos da qualidade.

Lopes e Capricho (2007) alertam para o facto dos custos da falta de qualidade serem pouco visíveis nas empresas, que não lhes dão grande importância, na medida em que derivam do somatório de grandes quantidades de pequenos desvios, que se transformam num verdadeiro *iceberg* de custos ocultos, em que a parte visível pode ser a menos importante. A margem bruta e o resultado operacional crescem sempre que o sistema de qualidade elimina custos da falta de qualidade, em montante superior ao total dos custos necessários para que o referido sistema funcione e seja eficaz (Crosby, 1994).

Os custos totais da qualidade obtêm-se somando os custos da não qualidade e os custos da qualidade e tendem a afectar o preço do produto de forma inversa. Isso significa que quanto melhores forem as características dos produtos, mais elevados serão os custos da qualidade e o seu preço; mas quanto menores forem os defeitos, mais baixos serão os custos da não qualidade e, consequentemente, também o seu preço (Lopes e Capricho (2007)). O Quadro 1 apresenta o modelo de determinação dos Custos Totais da Qualidade, segundo Bank (1998), em que  $\text{Custos da Qualidade} + \text{Custos da Não Qualidade} = \text{Custos Totais da Qualidade}$ .

**Quadro 1 – Custos Totais da Qualidade**

Custos Totais da Qualidade	=	Custo da Qualidade	+	Custo da não qualidade
		Custo das características do produto		Custo dos defeitos e da sua correcção
		Custos das excessivas exigências do cliente		Custos das falhas internas
		Custos de Prevenção		Custos das falhas externas
		Custos de Avaliação		Custos das oportunidades perdidas

Fonte: Adaptado de Bank (1998)

Neste sentido, os custos de prevenção são os custos decorrentes das acções desenvolvidas para prevenir a ocorrência de falhas/erros/não conformidades e os custos de avaliação são os custos inerentes à determinação do nível de qualidade obtido pelo produto/serviço (Pereira e Ganhão, 1992). Por outro lado, os custos de falhas são os custos referentes à ocorrência de unidades ou componentes defeituosos, sejam estas identificadas ainda dentro da organização ou já fora dela. Podem ser subdivididos em falhas internas e falhas externas. Os custos de falhas internas são resultantes da incapacidade de um produto ou serviço para satisfazer as exigências da qualidade, antes do seu fornecimento; os custos de falhas externas são os que decorrem da incapacidade de um produto ou serviço satisfazer as exigências da qualidade, depois do seu fornecimento, ou seja, reflectem os gastos decorrentes de problemas identificados fora da empresa (Carvalho *et al.*, 2006).

Na mesma linha, Oliveira *et al.*, (2006), defende que um dos objectivos das empresas, na procura da competitividade, requer o controlo e a eliminação dos desperdícios como prioridades. Assim, é fundamental que se identifiquem as perdas em relação ao mau uso dos recursos de produção. Por outro lado, Robles Jr. (2003) advoga que, por meio da redução dos desperdícios, a empresa pode gerar recursos para alavancar o seu sistema de melhoria da qualidade e, consequentemente, o retorno dos investimentos em qualidade dar-se-ia primeiramente pela redução dos desperdícios.

Ainda segundo Lopes e Capricho (2007), para produzir com qualidade, controlar o produto e/ou serviço, melhorar a sua *performance*, identificar e corrigir as não conformidades, há que suportar os custos desse processo através de um sistema de prevenção e avaliação das falhas. Assim, muitos desses custos da qualidade, quando devidamente planeados, são fáceis de controlar. Os custos da não qualidade são, porém, na sua maioria não planeados, dificilmente controláveis e não são susceptíveis de incorporação nos custos dos produtos e/ou serviços. Neste contexto, os processos de melhoria contínua da qualidade buscam a eficácia e a eficiência, de forma a minimizar custos e a otimizar a produção. A minimização dos custos da falta de qualidade está directamente relacionada com a redução de desperdícios, os quais têm impacto imediato na redução dos custos de produção e encontram-se indirectamente relacionados com o aumento de proveitos. Os produtos com mais qualidade, efectivamente, proporcionam mais lucro, devido ao aumento da margem bruta (Lopes e Capricho, 2007).

A este propósito, António e Teixeira (2007) referem que o princípio subjacente é o de que o investimento num adequado planeamento da qualidade e em actividades de prevenção pode conduzir a uma redução substancial dos custos de falhas internas e externas e mesmo dos custos de avaliação. Estes autores salientam ainda que o aumento dos gastos em prevenção se destina a diminuir ou mesmo a anular os outros tipos de custos da qualidade.

Carvalho *et al.*, (2006) afirmam que a quantificação dos custos da qualidade permite à organização identificar não apenas as perdas decorrentes dos problemas, mas também quantificar se os investimentos em prevenção têm tido o resultado esperado. Referem ainda que a recolha e análise sistemática dos custos da qualidade possibilita à organização ter condições de verificar o comportamento destes custos ao longo do tempo.

Nesta perspectiva, para Robles Jr. (2003), a quantificação da qualidade, através dos custos da qualidade, é vista pelos administradores como uma forma de atingir vários objectivos, de entre os quais se destacam:

- A avaliação dos programas de qualidade através de quantificações monetárias e não monetárias;
- A possibilidade de fixar objectivos para os programas de qualidade, atribuindo prioridades, através do método *Pareto*, àqueles que possam trazer, de forma imediata, melhores resultados para a empresa;
- Conhecer, na realidade, quanto a empresa está perdendo pela falta de qualidade, sensibilizando a gestão para o compromisso de enfrentar o desafio da melhoria da qualidade;
- Conhecer a distribuição dos custos pelas diferentes categorias de custos da qualidade, o que permite direccionar os investimentos de acordo com os projectos de melhoria da qualidade;
- Tornar a qualidade como um dos objectivos estratégicos para a empresa, fazendo com que a gestão de topo, através da quantificação efectiva, monetária e não monetária (física), assuma realmente o compromisso com a qualidade;
- Melhorar a qualidade para obter um acréscimo no lucro, sem aumento dos preços e sem investimentos adicionais significativos em instalações ou equipamentos e recursos humanos;
- Aumentar a produtividade através da qualidade;
- Avaliar a adequação do programa de manutenção, porquanto eventuais atrasos no cronograma de manutenção podem afectar o nível de qualidade dos processos e dos produtos;
- Sistematizar o conhecimento e a influência das diferentes consequências da falta de qualidade na empresa, tais como devoluções de vendas, pedidos cancelados, alterados e principalmente não efectuados, erros de facturação e outros;
- Conhecer, na realidade, quanto a empresa vem investindo nas diferentes categorias de custos da qualidade;
- Inferir, conseqüentemente, quanto a empresa deveria investir nas diferentes categorias de custos de qualidade;
- Fixar os objectivos e os recursos para a formação do pessoal;
- Facilitar a avaliação do efeito da qualidade no custo e no valor dos produtos e serviços;
- Entre outros.

Crosby (1994), *apud* Robles Jr. (2003), afirma que a única medida válida para a qualidade é o preço da não conformidade, que corresponde ao cálculo e à informação do valor da perda. Ou seja, é o gasto decorrente de não ter feito certo à primeira vez. Partindo da definição da qualidade de Crosby (1979), *apud* Robles Jr. (2003:113), segundo o qual “qualidade é conformidade com os requisitos”, entende-se melhor a medida da qualidade que, para o autor, é sintetizada no preço da não-conformidade com os requisitos. É de salientar que uma das catorze etapas de Crosby é a avaliação do custo da qualidade. Ainda segundo Crosby (1979), a finalidade de calcular o custo da qualidade consiste em proporcionar uma base de cálculo para se verificar a melhoria da qualidade.

Pereira e Ganhão (1992) referem que as técnicas de análise de custos da qualidade são tão variadas como aquelas que são usadas para resolver qualquer outro problema da qualidade. As mais comuns são a análise de tendências, que consiste em comparar os actuais níveis com os do passado, e a análise de *Pareto* (por departamento, por produto, por categoria de custos, etc.), que implica a listagem dos factores que contribuem para o problema e a sua inserção num gráfico de barras, de acordo com o valor da sua contribuição. Em muitas situações, verifica-se que um pequeno número de causas estão na origem de um elevado número de problemas, ou seja, originam uma elevada percentagem de custos. Para que as melhorias sejam visíveis, os esforços devem ser concentrados na eliminação ou atenuação das causas que mais contribuem para o efeito negativo em análise.

Todavia, segundo Robles Jr. (2003), as informações de custos da qualidade por si só não levam a uma melhoria da qualidade. Porém, tais informações devem ser analisadas por parte da gestão de topo, para que, conseqüentemente, possa determinar acções para a melhoria da qualidade. Por estas razões, este autor realça que o departamento de controlo deve zelar pela “qualidade” das informações sobre custos da qualidade, pois custos importantes podem ser omitidos nos relatórios respectivos, enquanto outros podem ser incluídos impropriamente.

Sakurai (1997), *apud* Souza e Collaziol (2006), ao defender a utilidade de um plano orçamental para os custos da qualidade, enfatiza que quando a empresa deseja estabelecer uma meta efectiva para controlar a actividade da gestão, os custos de prevenção e avaliação são bons indicadores para a avaliação do desempenho.

### 3. OPÇÕES METODOLÓGICAS

#### *Problemática e objectivo em estudo*

O objectivo central desta investigação assenta numa análise empírica da prática empresarial, relativamente ao planeamento e controlo dos custos da qualidade, nas empresas portuguesas certificadas, segundo um dos referenciais ISO. Especificamente, pretende-se verificar se as empresas referidas adoptam no planeamento e controlo dos custos da qualidade os procedimentos recomendados, tanto no contexto da norma portuguesa, NP 4239:1994 - Bases para a quantificação dos custos da qualidade (IPQ, 1994), como nas publicações e obras de outros autores de referência (e. g. Juran e Gryna, 1991; Crosby, 1994; Feigenbaum, 1994), no que respeita à sua classificação, quantificação e análise; bem como averiguar se as empresas em estudo elaboram relatórios de gestão dos custos da qualidade e têm efectivas práticas de controlo, que permitam medir o retorno dos investimentos efectuados em qualidade.

#### *Caracterização e selecção da amostra*

A amostra utilizada neste trabalho foi seleccionada a partir de uma população acessível constituída por 4512 empresas, a exercer actividade em Portugal, com pelo menos um sistema de gestão da qualidade certificado segundo um dos referenciais ISO. A amostra foi retirada do Anuário Certificação & Qualidade 2008 (Mota, *et al.*, 2008).

Para dar maior consistência aos elementos da população acessível, excluíram-se as sociedades financeiras, os organismos e empresas públicas, as cooperativas, as associações e outras organizações com firma ou denominação incompatível com empresa não financeira. Deste modo, não sendo tomada em consideração a dimensão nem o sector de actividade, a referida população englobou um conjunto muito alargado de empresas, das mais variadas dimensões, a operar nos mais diversos sectores de actividade.

Com vista a obter a maior representatividade possível, para seleccionar a amostra recorreu-se ao método de amostragem aleatória estratificada e sistemática. A população acessível foi dividida por cada um dos distritos de Portugal Continental e regiões autónomas da Madeira e dos Açores. Seguidamente, seleccionou-se uma empresa de 4 em 4 na listagem apresentada no Anuário Certificação & Qualidade 2008 (Mota, *et al.*, 2008), com início na primeira de cada distrito/região autónoma, excluindo as entidades acima referidas. Obteve-se assim uma amostra de 25% das empresas certificadas por cada distrito e região autónoma, equivalente a 1131 empresas (representando 25,06% da população acessível), às quais foi dirigido o instrumento de recolha de dados. Do total de questionários enviados (1131) obtiveram-se 154 respostas, o que corresponde a uma taxa de 13,6%.

#### *Variáveis em estudo*

Este trabalho de investigação referente ao planeamento e controlo dos custos da qualidade, dirigida às empresas portuguesas certificadas segundo um dos referenciais ISO, debruçou-se essencialmente sobre 7 variáveis, agrupadas em 4 grupos (classificação, orçamentação, quantificação, análise e relatórios de gestão dos custos da qualidade) (ver Figura 1):

- V<sub>1</sub>- Identificação dos custos da qualidade nos relatórios de gestão;
- V<sub>2</sub>- Elaboração de relatórios específicos de custos da qualidade;
- V<sub>3</sub>- Elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade;
- V<sub>4</sub>- Análise do desempenho real dos custos da qualidade;
- V<sub>5</sub>- Controlo dos investimentos em qualidade;
- V<sub>6</sub>- Análise dos custos da qualidade por categoria;
- V<sub>7</sub>- Utilização de indicadores de falta de qualidade.

#### *Instrumento e análise dos dados*

A recolha da informação decorreu entre os meses de Junho e Julho de 2009 e desenvolveu-se através de um inquérito, consubstanciado num questionário formado essencialmente por perguntas fechadas, enviado por via postal às empresas seleccionadas, endereçado ao responsável pela gestão do sistema da qualidade.

Metodologicamente, o questionário foi elaborado de acordo com os objectivos do estudo. Antes da sua aplicação definitiva, e de acordo com Lakatos e Marconi (1991), o questionário foi submetido a um pré-teste, aplicado a seis respondentes com o perfil desejado pela pesquisa, cujas empresas não compõem a amostra utilizada no estudo.

Quanto ao conteúdo, e considerando os objectivos da pesquisa, o questionário foi elaborado com base nos estudos de Crosby (1994), Feigenbaum (1994), Tatikonda e Tatikonda (1996) e Souza e Collaziol (2006).

Para descrever e sintetizar as características dos dados que pertencem ao conjunto da amostra, utilizaram-se as técnicas de estatística descritiva, com o recurso ao *Software* SPSS (versão 16.0), mediante a quantificação das frequências e da participação relativa expressa em percentagem; realizou-se um cruzamento de variáveis e fizeram-se testes de independência (*Pearson Chi-Square*) entre as variáveis em estudo. Além dessa exposição quantitativa, os dados foram submetidos a uma análise complementar e de natureza qualitativa.

**Figura 1 – Variáveis em estudo, referentes ao Planeamento e Controlo do Custos da Qualidade**



Fonte: Elaboração própria

#### 4. RESULTADOS OBTIDOS E SUA ANÁLISE

Tendo por base as respostas obtidas, extrai-se que os respondentes se dividem, de forma relativamente equilibrada, entre o género feminino (80 – 52,3%) e o género masculino (73 – 47,7%), sendo maioritariamente indivíduos licenciados (107 – 69,5%). Quanto à forma jurídica das empresas em estudo, os respondentes são indivíduos que, na sua maioria, integram sociedades anónimas (92 – 59,7%). Por outro lado, e de acordo com a estrutura empresarial portuguesa (IAPMEI, 2008), a grande maioria das entidades participantes neste estudo são pequenas e médias empresas essencialmente da indústria transformadora (70 – 45,5%), o que certamente influenciou as respostas obtidas quanto ao planeamento e controlo dos custos da qualidade.

No que respeita ao planeamento e controlo dos seus custos da qualidade, a partir da análise de frequências (absolutas e relativas) conclui-se que existe um fraco desempenho das empresas, as quais demonstram pouca sensibilidade para o impacto dos custos da qualidade nos custos totais e, consequentemente, para a forma como afectam a competitividade, dado que a maioria das empresas em estudo:

- Não dispõe de um departamento responsável pela emissão e análise de relatórios de custos da qualidade, ou porque não encontram vantagens na criação daquela estrutura ou porque desconhecem os benefícios.
- Não efectuam a classificação dos custos da qualidade quanto à sua natureza, seja para obtenção da qualidade, seja por falta dela. Também não têm por prática a classificação dos custos da qualidade por categoria e não identificam os custos da qualidade relacionados com as perdas de oportunidade.
- Não apresentam os custos da qualidade nos relatórios de gestão, bem como não identificam os custos da qualidade na demonstração dos resultados.
- Não elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade.
- Não efectuam análise do desempenho dos custos da qualidade.
- Não utilizam bases de relação dos custos da qualidade com outros indicadores.
- Não controlam os investimentos efectuados em qualidade.

A partir desta análise prévia dos dados e dos resultados obtidos, foram considerados dez pares de variáveis relativamente às quais se procura averiguar possíveis relações de dependência. Inicialmente, foi realizado um cruzamento entre os pares de variáveis, todas nominais e com duas categorias (*Sim* e *Não*), correspondendo portanto a variáveis dicotómicas.

O primeiro par de variáveis a examinar considera a possível relação entre identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão e a elaboração de relatórios específicos de custos da qualidade. Em

concreto, pretende-se averiguar se o facto de as empresas elaborarem relatórios específicos dos custos da qualidade justifica de alguma forma o facto de as mesmas procederem à identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão.

A partir dos resultados obtidos observa-se que, das 145 empresas consideradas na análise, 77 (53,1%) elaboram relatórios específicos de custos da qualidade. Contudo, apenas 49,1% destas procedem também à identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão. No entanto, apenas 4,4% das empresas que não elaboram relatórios específicos de custos da qualidade procedem à identificação explícita e isolada dos mesmos nos relatórios de gestão – o mesmo é dizer que 95,6% das empresas que não elaboram relatórios específicos de custos da qualidade, não procedem também à sua explicitação nos relatórios de gestão –, e, por outro lado, 92,7% das empresas que identificam explicita e isoladamente os custos da qualidade nos relatórios de gestão, elaboram também relatórios específicos de custos da qualidade.

Considerou-se, num segundo momento, a possível relação entre a elaboração de relatórios específicos de custos da qualidade e a elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade. Os dados obtidos, que incidiram neste caso sobre 148 empresas, mostram que 52,7% das empresas elaboram relatórios específicos de custos da qualidade, sendo que destas 44,9% elaboram também planos orçamentais dos custos da qualidade. Por outro lado, 81,4% das empresas que elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade, elaboram também relatórios específicos de custos da qualidade. Por fim, 88,6% das 70 empresas que não elaboram relatórios específicos de custos da qualidade, não elaboram também planos orçamentais de custos da qualidade. Deste modo, é admissível considerar a existência de uma relação entre ambas as variáveis.

Foi também analisada a relação entre a elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade e a identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão. Os resultados mostram que a maioria (52,7%) das empresas que elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade não identifica, de forma explícita e isolada, os custos da qualidade nos relatórios de gestão. Por outro lado, 51,2% das empresas que identificam de forma explícita e isolada os custos da qualidade nos relatórios de gestão, não elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade. Por fim, uma elevada percentagem de empresas que não elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade, não identifica também, de forma explícita e isolada, os custos da qualidade nos relatórios de gestão. Estão nestas condições 56,3% do total de empresas, correspondendo a percentagens próximas dos 80% dentro das respectivas categorias.

Procedeu-se em seguida ao cruzamento das variáveis relativas à elaboração de relatórios específicos dos custos da qualidade e à identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão com a variável relativa à análise do desempenho real dos custos da qualidade. Uma primeira análise dos dados dá conta de um elevado número de empresas que não procede à análise do desempenho real dos custos da qualidade, independentemente da elaboração de relatórios específicos dos custos da qualidade. Encontram-se nestas condições 100 empresas, correspondendo a 69% das 145 empresas consideradas na análise. Por outro lado, 53,1% das empresas elaboram relatórios específicos dos custos da qualidade, independentemente de procederem à análise do desempenho real dos custos da qualidade. Do processo conclui-se também que 51,9% das empresas consideradas na análise elaboram relatórios específicos dos custos da qualidade e, em simultâneo, procedem à análise do desempenho real dos custos da qualidade. Por outro lado, 92,6% das empresas que não elaboram relatórios específicos dos custos da qualidade, não procedem também à análise do desempenho real dos custos da qualidade.

Já no que respeita às relações entre a identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão e a análise do desempenho real dos custos da qualidade, os resultados mostram que 15,7% das 140 empresas consideradas na análise realizam ambas as acções, ao passo que 57,1% não realizam nenhuma. De entre as empresas que identificam de forma explícita e isolada os custos da qualidade nos relatórios de gestão, 56,4% efectuem também a análise do desempenho real dos custos da qualidade, enquanto que de entre as que realizam este tipo de análise, 51,2% efectuem também a identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão.

Em seguida, procurou-se averiguar possíveis relações entre o controlo dos investimentos em qualidade e a elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade. Em concreto, analisou-se se o facto de as empresas controlarem (ou não) separadamente os investimentos em qualidade está de alguma forma relacionado (ou não) com a elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade. Do cruzamento das variáveis decorre que 65,8% das empresas que controlam separadamente os investimentos em qualidade elaboraram também planos orçamentais dos custos da qualidade, e que 84,5% das empresas que não controlam separadamente os

investimentos em qualidade não elaboraram também planos orçamentais dos custos da qualidade, correspondendo neste caso a 62,8% do total de 148 empresas consideradas na análise.

Considerando as relações entre o controlo dos investimentos em qualidade separadamente dos restantes e a análise do desempenho real dos custos da qualidade, a partir dos dados obtidos conclui-se que independentemente do controlo separado dos investimentos em qualidade, 69,4% das empresas consideradas na análise (144) não efectuam qualquer tipo de análise real direccionada para os custos da qualidade. A percentagem destas é também sempre superior, seja no caso das empresas que analisam os investimentos separadamente, seja no caso das que não o fazem.

Considerando o cruzamento das variáveis relativas à elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade e a realização de análises do desempenho real dos custos da qualidade, 18,6% das empresas consideradas na análise (145) aplicam ambas as metodologias em simultâneo, ao passo que 58,6% não aplicam qualquer das metodologias referidas. De entre as empresas que elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade, 64,3% efectuam também análises do desempenho real dos custos da qualidade, ao passo que dentro do grupo das empresas que efectuam análises do desempenho real dos custos da qualidade, 60% elaboram também planos orçamentais dos custos da qualidade.

Outra das relações consideradas foi a relativa à identificação dos custos da qualidade por categoria e à elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade. Na identificação dos custos da qualidade por categoria pode considerar-se a classificação que atende à separação dos mesmos em custos de prevenção, de avaliação, de falhas internas e de falhas externas, assim como à agregação dos mesmos em custos de controlo (custos da qualidade) e em custos de falhas no controlo (custos de não qualidade). Contudo, na análise realizada considerou-se apenas o facto de as empresas procederem ou não à identificação dos custos da qualidade por categoria, não distinguindo entre as mesmas. Os resultados obtidos mostram que 45,9% das empresas que identificam os custos da qualidade por categoria procedem também à elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade. De outro modo, 81% das empresas que elaboram planos dos custos da qualidade, procedem também à identificação dos custos da qualidade por categoria. Em consonância com os resultados anteriores, é elevado o número de empresas que não elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade, ascendendo neste caso a 72% das empresas consideradas na análise (150), das quais 63% não procedem também à identificação dos custos da qualidade por categoria. Relevante também é a percentagem de empresas que identificam os custos da qualidade por categoria, embora não elaborem planos orçamentais dos custos da qualidade (26,7% do total).

Por fim, procedeu-se ao cruzamento da informação relativa à análise do desempenho real dos custos da qualidade e à utilização de indicadores de falta de qualidade. A partir dos dados obtidos infere-se a existência de rotinas em termos de utilização de indicadores de falta de qualidade por parte das empresas inquiridas (64,8% do total), se bem que destas apenas 39,4% procedam à análise do desempenho real dos custos da qualidade. No entanto, uma percentagem muito elevada (84,1%) das empresas que realiza análises do desempenho real dos custos da qualidade, utiliza também indicadores de falta de qualidade, o que deixa em aberto a hipótese de importantes complementaridades entre ambas as metodologias. Contudo, em termos globais, em apenas um quarto das empresas é identificável a realização de análises do desempenho real dos custos da qualidade em complemento com a utilização de indicadores de falta de qualidade, enquanto em cerca de 30% das empresas não é identificável o emprego de qualquer das duas metodologias. Cerca de 40% das empresas utilizam indicadores de falta de qualidade, apesar de não realizarem análises do desempenho real dos custos da qualidade.

Assumindo um  $\alpha=0,05$ , realizou-se uma análise às relações de independência/dependência entre as variáveis, com recurso ao teste do Qui-Quadrado de *Pearson*, considerando as seguintes hipóteses:

H<sub>0</sub>: As variáveis são independentes, i.e., não existe relação entre as variáveis.

H<sub>1</sub>: As variáveis não são independentes, i.e., existe relação entre as variáveis.

Os resultados obtidos apontam para a rejeição da hipótese nula, isto é, a rejeição da hipótese de independência entre as variáveis, para qualquer uma das dez relações consideradas (pares de variáveis relativamente às quais se procurava averiguar possíveis relações de dependência). O Quadro 2 resume os resultados do teste do Qui-Quadrado, bem como as decisões tomadas em conformidade com os mesmos.

**Quadro 2 -** Resumo para as relações de independência/dependência entre as variáveis  
(Teste do Qui-Quadrado;  $\alpha=0,05$ )

<b>Relação de independência/dependência</b>	<b>Resultado</b>	<b>Decisão</b>
Identificação dos custos da qualidade nos relatórios de gestão vs elaboração de relatórios específicos de custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=35,958$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade vs elaboração de relatórios específicos de custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=20,018$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade vs Identificação dos custos da qualidade nos relatórios de gestão	$\chi^2_{(1)}=10,674$ Sig. = 0,001	Rejeitar $H_0$
Elaboração de relatórios específicos dos custos da qualidade vs análise do desempenho real dos custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=33,553$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Identificação dos custos da qualidade nos relatórios de gestão vs análise do desempenho real dos custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=16,773$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Controlo dos investimentos em qualidade separadamente vs elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=35,206$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Controlo dos investimentos em qualidade separadamente vs análise do desempenho real dos custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=6,877$ Sig. = 0,009	Rejeitar $H_0$
Elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade vs análise do desempenho real dos custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=30,544$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Análise dos custos da qualidade por categoria vs elaboração de planos orçamentais dos custos da qualidade	$\chi^2_{(1)}=23,332$ Sig. = 0,000	Rejeitar $H_0$
Análise do desempenho real dos custos da qualidade vs utilização de indicadores de falta de qualidade	$\chi^2_{(1)}=10,280$ Sig. = 0,001	Rejeitar $H_0$

Em termos globais, a existência de relações de dependência entre os pares de variáveis considerados, significativas desde um ponto de vista estatístico, permitem validar as conclusões prévias extraídas a partir da análise da informação resultante do cruzamento das variáveis. Atente-se que a informação obtida “apenas” permite aferir da existência (ou não) de relações de independência/dependência entre as variáveis, não informando quanto à intensidade e sentido das mesmas. A análise realizada foi, entretanto, complementada com um conjunto de medidas de associação (Coeficiente PHI, Coeficiente de contingência –  $C$  de Pearson – e Coeficiente  $V$  de Cramer) que, em termos gerais, apontam para a existência de associação entre os pares de variáveis considerados, com valores relativamente elevados e estatisticamente significativos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho realizado junto de empresas portuguesas certificadas, segundo os referenciais das normas ISO, evidencia que, na generalidade, existe por parte destas organizações um reduzido assentimento quanto à implementação de sistemas formais de planeamento e controlo dos custos da qualidade e quanto à identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão. Essas mesmas conclusões foram obtidas no estudo de Souza e Collaziol (2006), dado que, nesta investigação, constatou-se uma precária aplicabilidade dos procedimentos dirigidos à classificação e medição dos custos da qualidade nas empresas em análise, incluindo a elaboração de relatórios de gestão e desenvolvimento de actividades de orçamentação e medição de retorno dos investimentos em qualidade, pois essas organizações valorizaram mais a formalização do processo de certificação do sistema de gestão da qualidade do que o planeamento e controlo dos custos da qualidade.

Assim, a partir dos resultados obtidos neste estudo, salienta-se que a maioria das empresas em análise:

- [1] não identificam os custos da qualidade nos relatórios de gestão;
- [2] não elaboram relatórios específicos de custos da qualidade;
- [3] não elaboram planos orçamentais dos custos da qualidade;
- [4] não efectuem uma análise do desempenho dos custos da qualidade;
- [5] não controlam os investimentos efectuados em qualidade;
- [6] não classificam os custos da qualidade por categoria;
- [7] não utilizam bases de relação dos custos da qualidade com outros indicadores.

Por outro lado, verificou-se que existe relação entre as variáveis em estudo, para qualquer uma das dez relações contempladas, o que significa que existe uma ligação (dependência) entre as variáveis consideradas, validando assim os resultados obtidos e as conclusões retiradas através do cruzamento e análise desses dez pares de variáveis.



Dado que as empresas não identificam os seus custos da qualidade nos relatórios de gestão, não acolhem as recomendações dos autores adeptos da gestão dos custos da qualidade, como Feigenbaum (1994) e Juran e Gryna (1991), no sentido de relatarem os seus custos da qualidade, evidenciando os desvios relativamente aos objectivos, como advoga Robles Jr. (2003).

Relativamente à apresentação dos custos da qualidade na demonstração dos resultados, a situação é ainda pior, dado que as empresas respondentes não o fazem. E quando o fazem, preferem evidenciá-los de uma forma mais agregada, quer por departamento/divisão/unidade de negócio, quer no resultado operacional, juntamente com os demais custos. Assim, elaboram relatórios específicos de custos da qualidade, verificando-se a predominância de informação monetária e não monetária nestes relatórios, preferindo fazê-lo tanto trimestralmente como anualmente.

Sobre a importância dos relatórios de custos da qualidade, Robles Jr. (2003) afirma que as informações de custos da qualidade por si só não levam a uma melhoria da qualidade. Porém, tais informações devem ser analisadas por parte da gestão de topo, para que, consequentemente, possa determinar acções para a melhoria da qualidade, na esteira de Feigenbaum (1994) e Juran e Gryna (1991). Neste aspecto particular, os resultados evidenciam uma maior aderência das empresas respondentes às práticas recomendadas, quando comparada com o acolhimento dispensado aos itens anteriores. Também pela positiva, destacando-se o facto de uma significativa parte das empresas apresentarem nos seus relatórios informação não monetária, mais apropriada para medir os aspectos da qualidade cuja quantificação é mais difícil, como sejam reclamações, sugestões, acidentes, entre outros (AECA, 2003).

Quanto à orçamentação, a maioria dos respondentes não orçamenta os seus custos da qualidade, rompendo com Juran (1979) e Sakurai (1997) que defendem a utilidade do orçamento na gestão dos custos da qualidade, enquanto instrumento de planeamento e controlo.

Por outro lado, Sakurai (1997) refere ainda um aspecto particular da utilidade do orçamento dos custos da qualidade, que se prende com o facto de, em seu entender, os níveis dos custos de prevenção e avaliação serem bons indicadores para avaliação do desempenho da gestão das empresas.

Quanto à análise do desempenho dos custos da qualidade, também neste aspecto a maioria das empresas participantes não seguem as recomendações de autores adeptos da gestão dos custos da qualidade (e.g. Juran e Gryna, 1991; Feigenbaum, 1994; Sakurai, 1997; Robles Jr., 2003; António e Teixeira, 2007; Pires, 2007; Lopes e Capricho, 2007), pois não realizam essa avaliação. Realça-se que as empresas que medem o desempenho dos custos da qualidade limitam-se, na sua maior parte, apenas à comparação dos custos relativamente a períodos anteriores.

No concernente aos parâmetros de representatividade dos custos da qualidade, relativamente a outras grandezas, a parte mais significativa das empresas respondeu que não os utiliza. E nas empresas que utilizam tais parâmetros, a quantificação dos custos da qualidade é efectuada, preferencialmente, em relação ao volume de negócios e em relação aos custos totais. Esta é também uma vertente onde as empresas não seguem a doutrina expandida pelos especialistas em gestão da qualidade (e.g. Juran e Gryna, 1991; Robles Jr., 2003; Feigenbaum, 1994). Estes afirmam a necessidade de conhecer a representatividade dos custos da qualidade, de acordo com as necessidades da gestão, e recomendam utilizar no mínimo três bases de relação dos custos da qualidade com outros indicadores, tendo em consideração os produtos e o tipo de produção. Realça-se que uma parte significativa das empresas que afirmaram não comparar os custos da qualidade com outras grandezas, quando perguntadas sobre os motivos referem não haver vantagens ou desconhecem os benefícios ou não respondem, o que denota falta de sensibilidade para o impacto dos custos da qualidade na competitividade das empresas.

O controlo dos investimentos em qualidade não é feito pela maior parte das empresas participantes neste estudo. Nas empresas que fazem tal controlo, a relação custo/benefício para quantificação do retorno destes investimentos é a forma mais utilizada, seguida do valor actual líquido e do prazo de recuperação do investimento. Também neste aspecto, os desenvolvimentos teóricos de diversos autores não são seguidos. Para Carvalho *et al.* (2006), os projectos de melhoria devem ter como resultado a melhoria do processo e a viabilidade económica. As actividades da qualidade custam dinheiro, pelo que a existência da organização para a qualidade deve trazer benefícios à empresa, o que nunca se saberá se não existir controlo. A este propósito, Pires (2007) afirma que os aspectos económicos da qualidade deverão assumir uma importância crescente no futuro. Das empresas que não controlam os investimentos em qualidade, uma parte significativa não vê nisso nenhuma vantagem ou não conhecem os benefícios ou não respondem, o que denota um significativo alheamento dos pontos de vista dos especialistas em gestão da qualidade.

Considerando esta informação, e à semelhança das conclusões do estudo de Souza e Collaziol (2006), pode-se concluir que a maioria das empresas participantes estão mais próximas do entendimento de Deming (1990) do que de outros autores que estudaram esta temática. Assim, para Deming as empresas não têm necessidade de quantificar e controlar os custos da qualidade, contrariamente ao que advogam, por exemplo, Juran e Gryna (1991), Crosby (1994) e Feigenbaum (1994).

Em sentido contrário, de acordo as teorias referidas por Juran e Gryna (1991) e Feigenbaum (1994), é importante que as empresas portuguesas certificadas que ainda não quantificam os seus custos da qualidade por categoria, o passem a fazer, para que possam verificar a importância, a distribuição e a evolução temporal das diferentes fontes de custos (Sellés e Carbonell, 2002). Através da análise detalhada dos custos da qualidade, as empresas podem obter um conjunto de informações que lhes permitem empreender e intensificar acções com vista à melhoria da sua produtividade global, conforme refere a NP 4239:1994 (IPQ, 1994). E, consequentemente, devem adoptar sistemas formais de planeamento e controlo dos custos da qualidade, de modo a avaliar o desempenho da gestão, como enfatiza Sakurai (1997).

O facto de as empresas não elaborarem planos orçamentais de custos da qualidade também contribui para não efectuarem uma análise do desempenho dos custos da qualidade, pela ausência de metas a atingir. Como afirmam Jordan *et al.* (2002), a partir das políticas de médio prazo, a fase de orçamentação inicia-se pela fixação de objectivos a curto prazo. Segundo estes autores, o orçamento é um instrumento de gestão para apoio à administração, no processo de alcançar os objectivos definidos para a empresa, ou seja, um instrumento de decisão e de acção.

Normalmente, as empresas portuguesas certificadas não utilizam bases de relação dos custos da qualidade com outros indicadores e as que utilizam tais bases limitam-se a quantificar os custos da qualidade em relação ao volume de negócios e em relação aos custos totais. Neste particular, nota-se que as empresas em estudo não são partidárias das práticas recomendadas por Juran e Gryna (1991) e Feigenbaum (1994). Este último, fortemente orientado para os aspectos financeiros dos custos da qualidade (António e Teixeira, 2007), enfatiza que, mesmo não existindo uma base de comparação perfeita, cada empresa deve optar pelas mais adequadas às suas especificidades. Na escolha das bases de comparação dos custos da qualidade com outros dados da empresa, esta deve considerar na opção, entre outros factores, a sensibilidade às variações da produção, as possíveis alterações causadas pela mecanização e pelos baixos custos da mão-de-obra que daí resultam, a consistência ante as flutuações das vendas e a sensibilidade às variações dos preços das matérias-primas (Feigenbaum, 1994, *apud* Sellés e Carbonell, 2002).

O baixo nível de controlo dos investimentos efectuados em qualidade por parte das empresas respondentes ao inquérito, condiciona a análise das melhorias conseguidas, mesmo através de técnicas mais simples, como sejam a análise de tendências das várias componentes dos custos da qualidade (evolução histórica dos custos da qualidade na própria empresa), a comparação entre os valores orçados e realizados e a análise custo-benefício (AECA, 2003; Robles Jr., 2003; Carvalho *et al.* 2006), circunstância que também vai de encontro às conclusões obtidas no estudo de Souza e Collaziol (2006).

Para terminar, refere-se que a generalidade das empresas portuguesas certificadas não identifica explícita e isoladamente os custos da qualidade nos relatórios de gestão, ficando assim a administração impossibilitada de medir a qualidade pelos seus custos e atender de forma mais eficiente a vários objectivos, tais como: identificar as perdas da empresa relacionadas com os custos da má qualidade, facilitar a elaboração do orçamento dos custos da qualidade e aumentar a produtividade por meio da qualidade, entre outros benefícios (Robles Jr., 2003).

Com a realização deste inquérito pretendeu-se conhecer os procedimentos adoptados no planeamento e controlo dos custos da qualidade nas empresas portuguesas certificadas, bem como verificar se essas organizações elaboram relatórios de gestão que permitam determinar o retorno financeiro dos investimentos efectuados em qualidade. No entanto, trata-se apenas de um ensaio, pois nem a cultura de uma organização, nem a resistência que esta poderia constituir a uma possível transformação, se revelam totalmente através de um simples questionário. Por outro lado, o método de investigação por questionário não permite colocar questões adicionais para confirmação das respostas e para mitigar eventual interpretação errónea das questões, por parte dos inquiridos (Fowler, 1993; Marsh, 1982). Neste sentido, não se pode esperar que deste estudo resulte a identificação de todos os problemas/benefícios inerentes à implementação de uma cultura de qualidade baseada nos custos, dado que, na maior parte dos casos, esta só pode ser feita após o início da implementação dos referidos procedimentos e, para alguns deles, apenas depois de ter decorrido um período significativo de tempo.

No entanto, foi útil e interessante identificar os aspectos do funcionamento normal de uma empresa relativamente à implementação de sistemas formais de planeamento e controlo dos custos da qualidade e à identificação explícita e isolada dos custos da qualidade nos relatórios de gestão. Por um lado, este exercício não só permitiu obter uma maior percepção da forma como esses aspectos, por vezes menosprezados ou ignorados, dificultam a melhoria da qualidade, mas também contribuiu para um melhor entendimento das teorias de alguns autores, relacionadas com a temática (e.g. ASQC, 1986; Deming, 1990; Juran e Gryna, 1991; Crosby, 1994; Feigenbaum, 1994; Robles Jr., 1996; Shank e Govindarajan, 1997; Silva, 1999; Wernke e Bornia, 2000; Ganhão, 2001; Neves, 2004; Cameleño, 2006; Villar e López, 2007; Calderón e Novas, 2009). Por outro lado, os resultados obtidos poderão ser extremamente úteis no caso de, futuramente, as empresas pretenderem adoptar procedimentos de gestão baseada nos custos da qualidade e, assim, poderem avaliar em que medida os relatórios de gestão permitem a análise e contribuem para o planeamento e controlo dos custos da qualidade.

É igualmente importante salientar que os resultados apresentados não podem, quando demonstram comportamentos contrários aos defendidos pelos diferentes autores que estudaram a temática, ser interpretados como uma falta de qualidade. As teorias de Deming, Crosby, Feigenbaum e Juran são a base para a melhoria da qualidade numa instituição, seja qual for o nível de qualidade que nela existir, pelo que qualquer divergência relativamente aos mesmos apenas pode ser considerada como uma maior dificuldade em concretizar a referida melhoria.

Neste caso, as empresas portuguesas certificadas, ao adoptarem um sistema formal de planeamento e controlo dos custos da qualidade e ao identificarem explícita e isoladamente os custos da qualidade nos relatórios de gestão, poderão caminhar com mais sucesso no longo percurso da qualidade, até à excelência.

## REFERÊNCIAS

- AECA (2003) *Gestión Estratégica de Costes*, Documento 23, Madrid: AECA.
- ANTÓNIO, N. S. & TEIXEIRA, A. (2007) *Gestão da Qualidade – de Deming ao modelo de excelência da EFQM*, Lisboa: Edições Sílabo.
- ASQC (1986), *Principles of Quality Cost*, Milwaukee: American Society for Quality Control, pp. 18-20.
- BANK, J. C. (1998) *The Essence of Total Quality Management*, Men Martins: Edições Cetop.
- CALDERÓN, E. P. & NOVAS, J. L. C. (2009) Costes de calidad y de no calidad: delimitación de conceptos y reflexiones en cuanto al papel de la contabilidad de gestión. IN SARAIVA, M. & TEIXEIRA, A. (Ed.) *TMQ - Qualidade: Gestão da Qualidade numa perspectiva multi e interdisciplinar*, Vol. 0, Lisboa: Edições Sílabo, pp.147-166.
- CAMALEÑO, M. C. (2006), *Los costes de calidad y de no calidad*, Compras y Existencias, 145, Julio-Agosto, pp.14-24.
- CARVALHO, M. M. et al. (2006), *Gestão da qualidade: teoria e casos*, Rio de Janeiro: Elsevier Editora.
- CROSBY, P. B. (1979) *Quality is free: the art of making quality certain*, New York: McGraw-Hill.
- CROSBY, P. B. (1994) *Qualidade é investimento*, 6ª ed., Rio de Janeiro: José Olimpo.
- DEMING, W. E. (1990) *Qualidade: A Revolução da Administração*, Rio de Janeiro: Ed. Marques Saraiva.
- FEIGENBAUM, A. V. (1994) *Controlo da Qualidade Total*, São Paulo: Makron Books.
- FOWLER, F. J. (1993), *Survey Research Methods*, Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- GANHÃO, F. (2001) *Custos da Qualidade*, Caparica: IPQ.
- IAPMEI - Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (2008) *Sobre as PME em Portugal*, Lisboa: IAPMEI.
- IPQ (1994) *NP 4239:1994 - Bases para a quantificação dos custos da qualidade*, Lisboa: IPQ.
- JORDAN, H.; NEVES, J. e RODRIGUES, J. (2002), *O Controlo de Gestão ao Serviço da Estratégia e dos Gestores*, Lisboa: Áreas Editora.
- JURAN, J. M. (ed.) (1979), *Juran's Quality Control Handbook*, 3 edição, Nova Iorque: McGraw-Hill.
- JURAN, J. M. e GRYNIA, F. M. (1991) *Controlo da qualidade - Handbook - Conceitos, políticas e filosofia da qualidade*, São Paulo: McGraw-Hill.
- LAKATOS, E. & MARCONI, M. A. (1991) *Fundamentos de metodologia científica*, São Paulo: Atlas.
- LOPES, A. & CAPRICHIO, L. (2007) *Manual de Gestão da Qualidade*, Lisboa: Editora RH.
- MARSH, C. (1982), *The Survey Method: The contribution of surveys to sociological explanation*, St Leonards, NSW: Allen & Unwin.
- MOTA, A., NOVO, A., INFANTE, B., FERREIRA, P. & ANDRADE, R. (2008) *Anuário Certificação & Qualidade 2008*, Porto: Publicações Directas.
- NEVES, J. F. (2004) *Gestão dos Custos*. Revista CTOC, Março 2004.
- OLIVEIRA, O. J. (org) (2006), *Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados*, São Paulo: Pioneira Thomson Learnig.
- PEREIRA, A. & GANHÃO, F. (1992) *A gestão da qualidade – Como implementá-la na empresa*, Lisboa: Editorial Presença.
- PIRES, A. R. (2007) *Qualidade - sistemas de gestão da qualidade*, 3.ª Edição – 2ª Reimpressão, Lisboa: Edições Sílabo.
- ROBLES Jr., A. (1996) *Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global*. São Paulo: Atlas.
- ROBLES Jr., A. (2003) *Custos da Qualidade: aspectos económicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental*, São Paulo: Atlas.
- SELLÉS, M. E. S. e CARBONELL, J. F. G., La implantación de sistemas de costes totales de la calidad: Una propuesta metodológica. *Partida Doble*, n.º 133, Mayo 2002, pp. 68 a 79.
- SAKURAI, M. (1997) *Gerenciamento integrado de custos*, São Paulo: Atlas.
- SHANK, J. K. & GOVINDARAJAN, V. (1997) *A revolução dos custos*, Rio de Janeiro: Ed. Campus.
- SILVA, C. (1999) *Gestão Estratégica de Custos: O Custo Meta na Cadeia de Valor*, Revista FAE, 2(2), pp.17-26.
- SOUZA, M. A. De & COLLAZIOL, E. (2006) Planeamento e Controlo dos Custos da Qualidade: Uma investigação da prática empresarial. *Revista Contabilidade & Finanças - USP*, 41, Maio-Agosto 2006, pp.38-55.
- TATIKONDA, L. U. & TATIKONDA, R. J (1996) Top ten reasons your TQM effort is failing to improve profit. *Production and Inventory Management Journal*, 37, pp.5-9.

VILLAR, S. e LÓPEZ, L. (2007), Modelo PEF de costes de la calidad como herramienta de gestión en empresas constructoras: una visión actual. *Revista Ingeniería de Construcción*, Vol. 22, nº 1, Abril de 2007, [www.ing.puc.cl/ric](http://www.ing.puc.cl/ric)

WERNKE, R. & BORNIA, A. C. (2000) Considerações acerca dos conceitos e visões sobre os custos da qualidade. *Revista FAE Business*, 3(2), Mai/Ago 2000, pp.77-88.